

**Wahyuningsih, Sri. 2014. Sensor Potensiometrik Lantanum Berbasis Karbon nanopori/ *Ionic Imprinted Polymer* (IIP) Karboksimetoksi Tersierbutil kaliks[6]arena. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Muji Harsini, M.Si dan Drs. Hamami, M.Si, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya**

---

### ABSTRAK

Pada penelitian ini telah dilakukan pembuatan dan karakterisasi elektroda selektif berbasis karbon nanopori/ *ionic imprinted polymer* (IIP) karboksimetoksi tersierbutil kaliks[6]arena untuk analisis lantanum. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kondisi optimum dan kinerja elektroda selektif berbasis karbon nanopori/*ionic imprinted polymer* (IIP) karboksimetoksi tersierbutil kaliks[6]arena. *Ionic Imprinted Polymer* (IIP) dibuat dengan mereaksikan  $\text{La}^{3+}$  dari  $\text{LaCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  sebagai *template*, asam metakrilat sebagai monomer dan etilen glikol dimetakrilat sebagai *crosslinker* dengan perbandingan 1:2:2. ESI  $\text{La}^{3+}$  berbasis karbon nanopori/IIP menunjukkan bahwa membran dengan perbandingan karbon nanopori:IIP:parafin adalah 67:8:25 memberikan hasil terbaik pada pH 6,0 yaitu faktor Nernst 19,06 mV/dekade, jangkauan pengukuran  $7 \times 10^{-7}$ - $7 \times 10^{-4}$  M dan batas deteksi  $2,6922 \times 10^{-6}$  M. Elektroda Selektif Ion (ESI)  $\text{La}^{3+}$  berbasis karbon nanopori mempunyai akurasi 85-111%, presisi < 9,65% dan sangat selektif terhadap ion  $\text{La}^{3+}$  dengan adanya gangguan ion-ion alkali ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ), ion-ion alkali tanah ( $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ), ion-ion transisi ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ) dan ion tanah jarang ( $\text{Ce}^{3+}$ ).

*Kata kunci* : *Sensor Potensiometri, lantanum, Ionic Imprinted Polymer, kaliks[6]arena, karbon nanopori, elektroda selektif ion*

**Wahyuningsih, Sri, 2014, Sensor Potentiometric of Lanthanum Based on nanoporous carbon/Ionic Imprinted Polymer (IIP). This script under guidance of Dr. Muji Harsini, M.Si dan Drs. Hamami, M.Si, Departement of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya**

---

### ABSTRACT

This research had been done preparation and characterization of selective electrodes based on nanoporous carbon/ ionic imprinted polymer (IIP) carboxymetoxi tertierbutil calix[6]arenes for lanthanum analysis. The purpose of this research is to know the optimum condition and electrodes performance of electrodes based on nanoporous carbon/ ionic imprinted polymer (IIP) carboxymetoxi tertierbutil calix[6]arenes. Ionic Imprinted Polymer(IIP) was made by mixing  $\text{La}^{3+}$  from  $\text{LaCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  as template, methacrylic acid as monomer and ethilene glycol dimethacrylate as crosslinker with a rasio 1:2:2. ISE  $\text{La}^{3+}$  based on nanoporous carbon/ IIP show that membrane with a rasio 67:8:25 give good result of pH 6,0 namely Nernst factor 19,06 mV/decade, range measurement  $7 \times 10^{-7}$ - $7 \times 10^{-4}$  M and detection limit  $2,6922 \times 10^{-6}$  M. Ion Selective Electrode (ISE) of  $\text{La}^{3+}$  based on nanoporous carbon had an accuracy 85-111%, precision < 9,65% and selective for lanthanum with interference like alkaline ions ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ), earth alkaline ions ( $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ), transition ions ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ) and rare earth ion ( $\text{Ce}^{3+}$ ).

*Key words : Potentiometric sensor, Ionic Imprinted Polymer, lanthanum, calix[6]arenes, nanoporous carbon, ion selective electrodes*